



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA DE POST-GRADO

**Fracturas trocantéricas, tratamiento con fijación externa
descartable, HNDAC 2004-2008**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el Título de Especialista en Cirugía Ortopédica y Traumatología

AUTOR

Richard Wilfredo Vargas Concha

LIMA – PERÚ
2010

RESUMEN

Se realizó un estudio retrospectivo de pacientes con fracturas de la región trocanterica de cadera tratadas con el sistema de Fijación Externa Descartable a cielo cerrado entre los años 2004 a 2008, se revisaron un numero de 30 pacientes ancianos con alto riesgo medico, 18 mujeres y 12 varones. Se utilizó el sistema de clasificación de fracturas de Boyd-Griffin se encontró en 15 casos el tipo II, en 7 casos el tipo III, en 5 casos el IV, y en 3 casos el tipo I. Se evaluó la perdida hematica, el tiempo de consolidación, la duración media del fijador y complicaciones inmediatas y tardías.

La edad media fue de 76.9 años (60-90 años), con predominio del sexo femenino, la cadera más afectada fue el lado derecho en el 63.3%; en cuanto al riesgo quirúrgico III (93.3%), ASA III (53.3%). La enfermedad asociada más frecuente arritmia cardiaca 26.7%. El promedio de espera quirúrgica fue de 9,27 días, el tiempo promedio de la cirugía 106,67 minutos; perdida de sangre en sala de operaciones menos de 50 cc en el 93.3%, asimismo la consolidación de las fracturas se produjo en 14,28 semanas como promedio y la duración del fijador promedio fue de 8,05 meses.

Se obtuvieron buenos resultados consolidación en todos los casos sin problemas de osteomielitis, se encontró como complicación tardía mas frecuente infección periclavo en 8 pacientes (26.7%) que fue solucionada con antibióticoterapia oral y curaciones diarias. Se detecto varo en 2 pacientes (6.6%) sin repercusión clínica, 2 pacientes fallecieron en el primer mes postoperatorio y 6 en el primer año. El resultado final de la autonomía de la marcha fue de 3.

Palabras claves:

Fractura trocanterica; fijación externa; Cielo cerrado

ABSTRACT

A retrospective study was conducted of patients with trochanteric fractures of the hip region treated with external fixation system Disposable pit closed between 2004 and 2008, were revised a number of 30 elderly patients with high medical risk, 18 women and 12 males. We used the classification system of fractures Boyd-Griffin was found in 15 cases the type II in 7 cases type III, IV in 5 cases, and in 3 cases the type I We evaluated blood loss, time of consolidation, the average duration of fixation and immediate and delayed complications. The mean age was 76.9 years (60-90 years), predominantly female, hip Hardest hit was the right side in 63.3% in the risk surgical III (93.3%), ASA III (53.3%) . The most common disease associated cardiac arrhythmia 26.7%. The average wait for surgery was 9, 27 days, the average time from surgery 106, 67 minutes, blood loss in the operating room less than 50 cc in 93.3%; further consolidating fractures occurred in 14, 28 weeks on average and average fixation duration was 8,05months.

Good results were obtained consolidation in all cases without problems osteomyelitis, was found to be most common late complication periclavo infection in 8 patients (26.7%) which was resolved with oral antibiotic therapy and healing day. Varus was detected in 2 patients (6.6%) without clinical impact, 2 patients died within the first postoperative month and 6 in the first year. The end result of the autonomy of the march was 3.

Keywords:

Trochanteric fractures, external fixation; Heaven closed

A DIOS por señalarme y guiarme por el camino de la superación.

A MI ESPOSA Y MIS HIJAS POR SER
EL ESTIMULO PARA SEGUIR
ADELANTE

A LOS DOCTORES:

Dr. JOSE LUIS GUZMAN VARGAS

Dr. ALFREDO AYBAR SOLIS

Dr. ALFREDO AYBAR MONTOYA

POR SU COLABORACION Y APOYO BRINDADO EN TODO MOMENTO PARA
LA REALIZACION DEL PRESENTE TRABAJO DE INVESTIGACION

MUCHAS GRACIAS

INDICE

INTRODUCCION	01
MARCO TEORICO	06
- EXAMEN CLINICO	10
- MOVILIDAD DE LA CADERA	11
- CLASIFICACION	19
MATERIALES Y METODOS	21
- TECNICA QUIRURGICA	22
RESULTADOS	24
DISCUSION	44
CASOS	48
CONCLUSIONES	63
RECOMENDACIONES	64
BIBLIOGRAFIA	65

INTRODUCCION

Las fracturas de la cadera, particularmente en gente mayor, representan un serio problema de salud mundial. Cada vez aumentan más las personas de edad avanzada, y es precisamente en este grupo, donde prevalecen con características preocupantes.

El aumento sostenido de la esperanza de vida que se ha experimentado mundialmente que en nuestro país asciende a 71.23 años ³⁹ junto a la alta incidencia de las fracturas de cadera en personas de edad avanzada, ubican a este grupo nosológico como el de mayor mortalidad entre las lesiones traumáticas del esqueleto.

Por lo general son ancianos portadores de otras enfermedades y muchos no tienen la suerte de vivir dentro del entorno familiar que les puedan brindar cuando menos atenciones domésticas. Obviamente, además, todo esto arrastra altísimos costos que los gobiernos deben asumir.

Por tanto, resulta primordial lograr su pronta y segura recuperación es por lo cual que nosotros planteamos la fijación externa a cielo cerrado que se trata de una cirugía de corto tiempo , poco sangrado y que cumple con los criterios de cirugía mínimamente invasiva y de reparación biológica de la fractura , como una alternativa de tratamiento , la cual nos brinda muchas ventajas para tratar a este tipo de pacientes ancianos con severo compromiso del estado de salud (anemia ,otras enfermedades de fondo ,con problemas cardiacos o neumologicos,etc.) .

Siendo el propósito del presente trabajo mostrar nuestra experiencia como una alternativa más en el manejo de fracturas trocantericas en pacientes ancianos de alto riesgo usando el sistema de fijación externa descartable.

Existen muchas alternativas de tratamiento para el manejo de las fracturas de cadera, como clavos endomedulares (PFN, Gama), placas de ángulo fijo y prótesis de cadera, con demostrada eficacia según los diferentes trabajos realizados.

Sin embargo el uso de la fijación externa en las fracturas trocantericas de fémur en ancianos de alto riesgo, es una alternativa en el tratamiento quirúrgico ya que reduce las complicaciones que se pudieran presentar porque se realiza de manera percutanea, con menos tiempo operatorio y poco sangrado actualmente son muy pocos los estudios realizados con este tipo de método en nuestro país así tenemos el realizado en el Hospital Sergio E. Bernales “Fracturas Intertrocantericas de cadera tratadas con Fijación Externa Descartable 1999-2004”³⁷ y otro estudio en el Hospital Militar Central :”Manejo de fracturas Intertrocantericas 1998-2002”³⁸ ,el estudio realizado por el Dr. Alfredo Aybar M. sobre Fractura de Cadera con Fijación Externa Descartable 1984-1994⁴², en lo que respecta a los trabajos en el extranjero un estudio en el Hospital Ortopédico Nacional Docente "Frank País". Ciudad de La Habana- Cuba:”Tratamiento de las fracturas de la cadera con el fijador externo RALCA®. Técnica original⁶ y otro en el Hospital General Docente "Comandante Pinares". San Cristóbal, Pinar del Río: Fijación externa ósea: resultados y evaluación crítica de las complicaciones; Julio c. Escarpanter Bulies.²¹

Se tienen también reportes de estudios en Grecia, en el Hospital General de Karpenissi: “Fijación Externa de Fracturas Intertrocantericas Seleccionadas”⁷ y en Hospital de Cirugía Especial Turkia:”Tratamiento de Fracturas Intertrocantericas en pacientes geriátricos con Fijador Externo Modificado” en los cuales el porcentaje de consolidación es casi de un 100%.¹

Teniendo estos antecedentes se desea conocer las características de las fracturas y la evolución de los pacientes tratados con fijación externa percutanea en fémur proximal, asimismo las ventajas frente a otras técnicas.

¿Cuál fue la efectividad del uso de la técnica de fijación externa descartable a cielo cerrado, en el tratamiento quirúrgico de las fracturas trocantericas de fémur en pacientes ancianos de alto riesgo atendidos en el Hospital Daniel Alcides Carrión –Callao, en el periodo junio del 2004 - mayo del 2008?

“Dado que la aplicación del sistema de fijación externa a cielo cerrado en fracturas trocantericas en pacientes ancianos de alto riesgo es un método quirúrgico minimamente invasiva y de reparación biológica es posible que es este método sea una alternativa en el arsenal terapéutico para la curación de estas fracturas”.

Objetivos de la Investigación

- Mostrar la experiencia de la fijación externa a cielo cerrado en el tratamiento quirúrgico de las fracturas trocantericas de pacientes ancianos de alto riesgo atendidos en el Hospital Daniel Alcides Carrión- Callao en el período Junio 2004- Mayo del 2008.
- Mostrar la frecuencia del tipo de fractura trocanterica en pacientes con alto riesgo medico.
- Determinar las enfermedades asociadas en pacientes ancianos de alto riesgo con fracturas trocantericas de fémur tratadas con fijación externa descartable a cielo cerrado.
- Determinar el tiempo promedio de la cirugía en las fracturas trocantericas tratadas con fijación externa descartable
- Conocer las complicaciones inmediatas en pacientes tratados con fijación externa descartable.

- Determinar el tiempo de consolidación en fracturas trocantericas de fémur.

El uso de la fijación externa descartable a cielo cerrado en fracturas trocantericas de fémur posee un gran porcentaje de éxito y un bajo número de complicaciones, siendo la mayoría de los estudios que lo demuestran trabajos realizados fuera de nuestro país, por lo que se hace necesario contar con mas estudios sobre FED a cielo cerrado ,en nuestra realidad para poder contrastarlos con los extranjeros y poder evaluar si sus conclusiones guardan relación con las encontradas en nuestra realidad siendo uno de estos los motivos para realizar el presente estudio.

El uso de la fijación externa descartable es una alternativa que requiere curva de aprendizaje y al parecer resuelve el problema planteado en fracturas trocantericas de pacientes ancianos de alto riesgo.

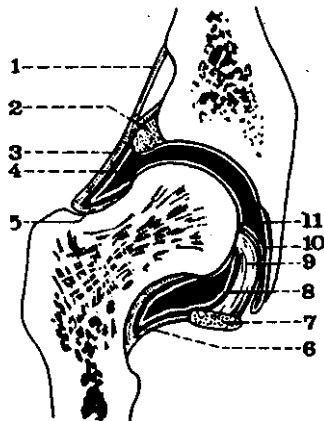
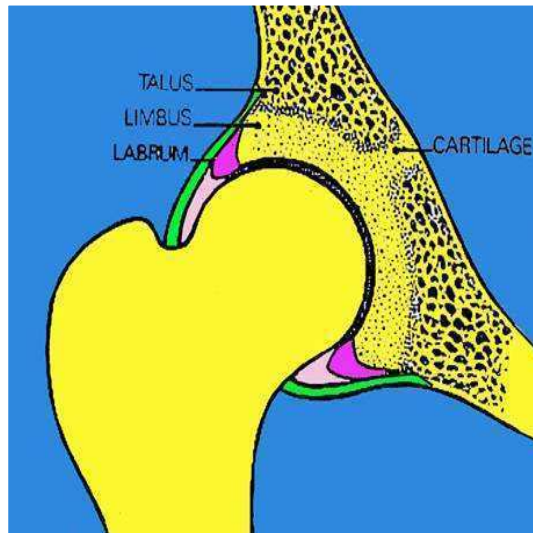
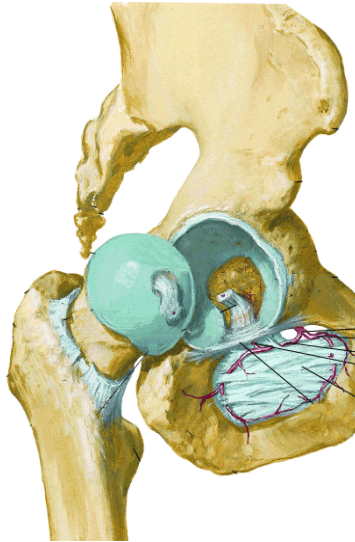
El manejo de enfermería (en casa) para cuidado de los clavos es fundamental ya que una de las posibles complicaciones que se pueden presentar es la infección en el trayecto de estos.

Marco Teórico

La cadera es la articulación que une la extremidad inferior con la pelvis. Está formada por la cavidad cotiloidea del hueso coxal llamado también acetábulo y por la cabeza del fémur. Rodeando la cavidad cotiloidea, se encuentra un rodete cartilaginoso llamado fibrocartílago cotiloideo el cual está abierto en su porción inferior. La cápsula articular que la rodea es la mayor del organismo. Esta cápsula, se inserta en el ilíaco alrededor del cótilo y en el fémur alrededor del cuello. Es muy espesa y está reforzada por ligamentos. Por delante mediante tres fascículos dispuestos en “N”. El ligamento de Bertín más el ligamento pubo-femoral. Detrás se encuentran unos ligamentos dispuestos en espiral que son mucho menos potentes.

La articulación coxo-femoral, permite el movimiento en todas las direcciones lo que la incluye dentro de las enartrosis. La cadera es fuerte y estable por su condición de locomotora del cuerpo, soporta mucho peso corporal y es la articulación más difícil de luxar.

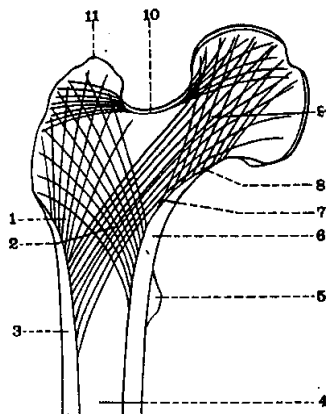
Como hemos visto, la cadera forma la articulación proximal del miembro inferior. Sus funciones son: orientar a la parte más funcional del miembro en todas las direcciones del espacio y poseer la solidez suficiente para asegurar la transmisión de fuerzas debidas a presiones procedentes del peso corporal y contrapresiones llegadas del suelo a través de los miembros inferiores.



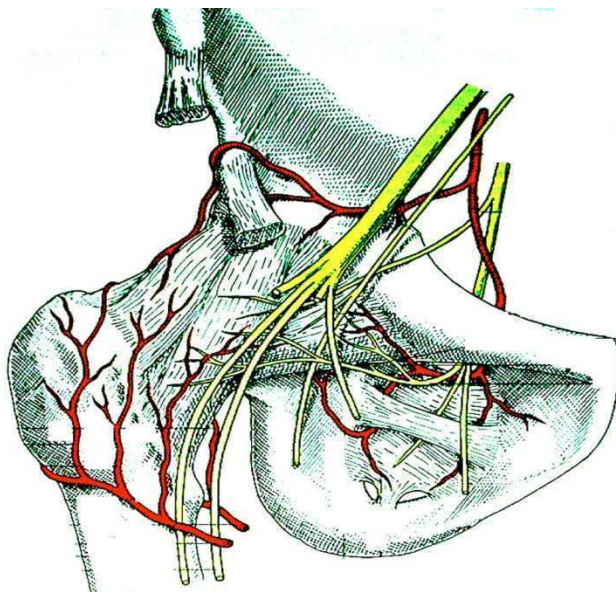
Corte frontal esquemático de La articulación coxofemoral

1. Capsula articular desdoblamiento a Nivel de la escotadura supracotiloidea.
2. Rodete cotiloideo.
3. Capsula.
4. Sinovial.
5. Zona de reflexión cervical de la capsula.
6. Capsula.
7. Rodete cotiloideo formando el Ligamento transverso del acetábulo.
8. Repliegues sinoviales del ligamento redondo.
9. Ligamento redondo.
10. Repliegues sinoviales del ligamento redondo
11. Cavidad articular.

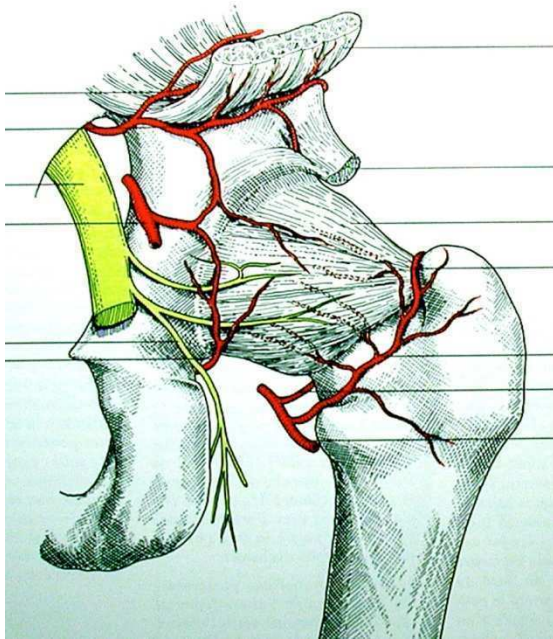
La arquitectura de la extremidad superior del fémur



1. Fascículo trocantéreo.
2. Llave de la bóveda.
3. Lámina cortical diafisiaria externa.
4. Canal medular.
5. Trocánter menor.
6. Lámina cortical diafisiaria interna.
7. Arco inferior del cuello.
8. Abanico de sustentación.
9. Núcleo central formado por el entrecruzamiento de los fascículos cefálicos que parten de la cortical externa y los del abanico de sustentación.
10. Lámina compacta supra-cervical.
11. Trocánter Mayor.



Vascularización de la cadera.



EXAMEN CLÍNICO:

PALPACIÓN:

Hacia adelante se puede palpar la espina iliaca ántero-superior y el pubis, con el conducto inguinal entre ambos. La arteria femoral se proyecta por delante de la cabeza femoral a nivel del triángulo formado por los músculos Sartorio y el Aductor Mayor, también palpables.

Palpar la cabeza del fémur debajo del ligamento inguinal, al lado de la arteria femoral.

Evaluar la existencia de un eventual dolor.

Para percibir mejor la cabeza femoral se deben realizar movimientos de rotación de la cadera, girando la rodilla hacia adentro o hacia afuera. Se pueden detectar crujidos en la articulación.

El trocánter menor es profundo y difícil de localizar a la palpación. Es más accesible cuando la cadera se encuentra en rotación externa y abducción. Se pueden apreciar avulsiones traumáticas del trocánter menor debido a la inserción del tendón del psoas.

La inserción del tendón del psoas puede ser dolorosa en caso de elongación, en los deportistas.

El tendón del psoas iliaco atraviesa la cara anterior de la cadera antes de insertarse sobre el trocánter menor. El se desliza sobre una bolsa serosa, que en caso de inflamación, puede producir dolores inguinales. Esta inflamación puede provocar una retracción dolorosa en flexión de la cadera que se denomina Psoitis.

Hacia atrás se palpa la cresta iliaca, el trocánter mayor y el relieve del isquion. El nervio ciático pasa entre el isquion y el trocánter mayor. Se puede comprimir este nervio con un dedo y producir un dolor reconocido por el paciente, en ciertos casos de ciatalgia.

Se debe reconocer las inserciones del aductor mayor, en particular su inserción superior, que es dolorosa, en ciertos deportistas (luego de la elongación traumática o en caso de una contractura). En la coxartrosis los aductores retraídos son en algunos casos dolorosos.

Se debe reconocer el isquion a la palpación de la región inferior del glúteo.

Los músculos isquiocrurales se insertan sobre esta apófisis.

Se constatan avulsiones del isquion, sobre todo en deportistas en periodo de crecimiento.

La retracción de los músculos isquiocrurales se constata de manera frecuente en medicina del deporte, en caso de una patología de la rodilla o una patología de la columna vertebral. Esta es responsable de una limitación de la flexión de la cadera, la cual se manifiesta sobre todo cuando la rodilla es extendida. (Falso signo de Lasegue).

MOVILIDAD DE LA CADERA

Para conseguir la faceta funcional dinámica, la articulación coxofemoral se constituye como una enartrosis anatómica, dotada de tres grados de libertad y tres ejes de giro.

La enartrosis coxofemoral, puede realizar movimientos a través de diferentes ejes y planos anatómicos perpendiculares entre si:

- En el plano sagital y eje coronal observamos la flexión y extensión de cadera.
- En el plano coronal eje sagital se realizan movimientos de abducción o separación y de aducción o aproximación de cadera.
- En el plano transversal eje longitudinal se realizan movimientos de rotación externa e interna.

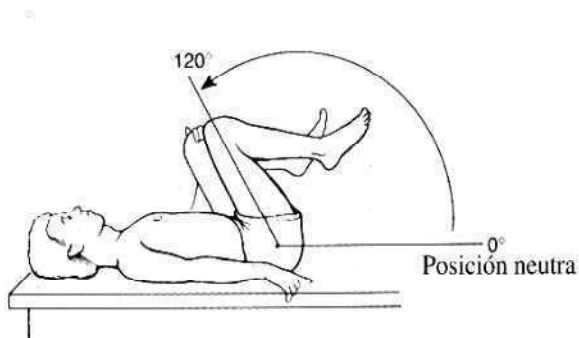
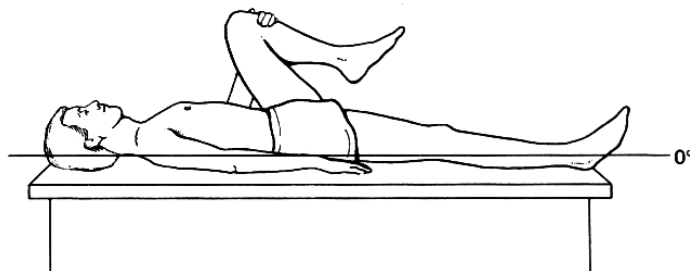
La combinación simultánea de los movimientos elementales de flexión, extensión, abducción y aducción nos proporciona la circunducción de cadera.

1. FLEXIÓN

La flexión de cadera puede realizarse con la rodilla en extensión o en flexión. En el primer caso, el movimiento se encuentra más limitado a causa de los músculos de la cara posterior del muslo. (Isquiotibiales).

- Con flexión de rodilla el movimiento tiene una amplitud de 120°/125°
- Con extensión de rodilla el movimiento es de 50°
- El músculo principal que efectúa el movimiento es el **psoas ilíaco**.

Los ligamentos de Bertín y el Pubo – femoral están distendidos.



2. EXTENSIÓN

También en el movimiento activo de extensión de cadera va a influir que la rodilla esté en flexión o extensión. En este caso, la flexión de rodilla nos va a limitar el arco de movilidad por dos causas:

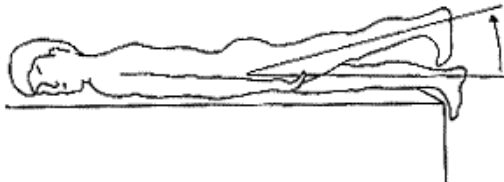
- Los isquiotibiales pierden su eficacia como músculos en la extensión de cadera al estar realizando la flexión de rodilla.
- El cuádriceps se inserta en la rodilla y se tensa al flexionar ésta, ejerciendo una resistencia al movimiento de extensión de cadera.

Con flexión de rodilla el movimiento es de 10° . Con extensión de rodilla el movimiento es de $20^\circ/30^\circ$.

El músculo motor principal que efectúa el movimiento es el **glúteo mayor**

- La retroversión está limitada a su vez por los ligamentos pubo-femoral y sobretodo el de Bertín que se enrollan en el cuello femoral tensándose

EXTENSIÓN: 0° a 15°



3. ABDUCCIÓN O SEPARACIÓN

Consiste en llevar el miembro inferior hacia fuera alejándolo del plano medio sagital.

La separación de la articulación coxofemoral se va a ver limitada en tres casos:

- Choque del cuello del fémur sobre el reborde de la cavidad cotiloidea.
- Tensión de los músculos aproximadores.
- El ligamento pubo-femoral se tensa y el ligamento de Bertín se distiende. El ligamento posterior ísquio-femoral se tensa.

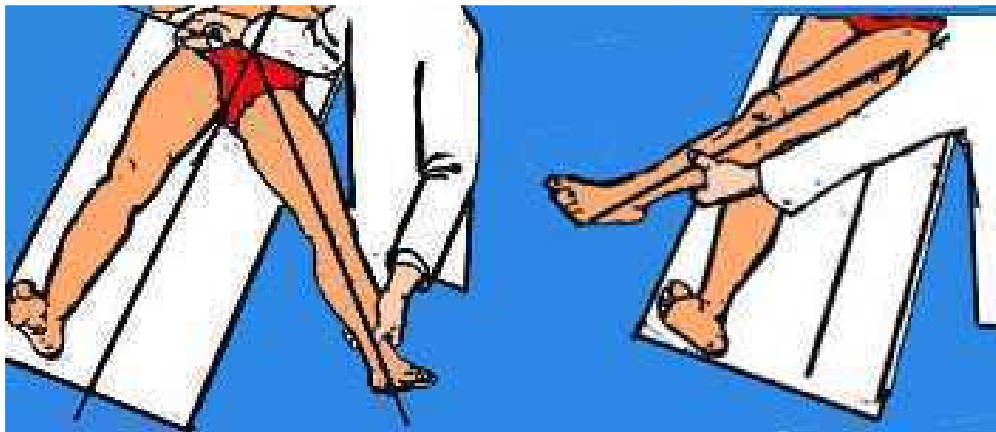
El arco de movimiento es de 45° a 50°

El músculo motor principal es el **glúteo medio**.

4. ADUCCIÓN O APROXIMACIÓN

El movimiento de aducción se define como el retorno desde la abducción a la posición anatómica. Solo cuando se combina con un componente de flexión o extensión de cadera existe una amplitud de aducción relativa.

- Regreso de la abducción 0°.
- La aducción es de 20° a 30°. Esta no puede medirse en extensión completa, pero si en ligera flexión, debido a la presencia del otro miembro.
- Los músculos motores principales son los **aductores mayor, medio y menor**.



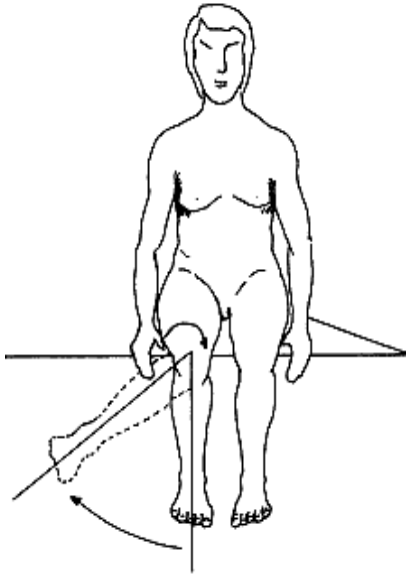
5. ROTACIÓN INTERNA Y EXTERNA

Cuando la rodilla se encuentra en extensión completa definiremos:

RI: cuando la línea intertrocantérea anterior se acerca a la ceja cotiloidea. Los ligamentos anteriores están distendidos y el ligamento posterior isquio- femoral tenso. El arco de movimiento es de 45° y el músculo motor principal es el **glúteo menor**.

RE: cuando la línea intertrocantérea anterior se aleja de la ceja cotiloidea. Los ligamentos anteriores están tensos y el ligamento posterior isquio-femoral distendido. El arco de movilidad es de 45°/60° y el músculo motor principal es el **piramidal de la pelvis/glúteo mayor**.

ROTACIÓN INTERNA: 0° A 45°



Una fractura es una ruptura de la continuidad de un hueso. Puede ser una simple fractura ósea sin desplazamiento, hasta una fractura múltiple (fractura con numerosos fragmentos).

Una fractura puede ser abierta o cerrada, esta última significa que existe una abertura en la piel adyacente, poniendo al foco de la fractura en comunicación con el exterior, y creando así el peligro de una infección, la cual debe ser prevenida. Se puede ver gran pérdida de tejido cutáneo y muscular, lo que representa un importante problema para la cobertura de los huesos.

La ruptura de un hueso se restituye cuando reúne las siguientes condiciones: (1. que los extremos óseos estén bien acomodados recíprocamente; *buena reducción* (BR), (2) que exista una *buena inmovilización* (BI) de esta acomodación, manteniéndose por el tiempo que sea necesario, y, (3) que llegue al ambiente fractura, un *normal aporte*

vásculo-sanguíneo (NAVS). Si no se presentan factores de interferencia, bastan estos tres requisitos para alcanzar la *consolidación normal* (CN). Estas condiciones, clínicamente, pueden formularse de la siguiente manera:

$$\frac{\text{BR} + \text{BI}}{\text{NAVS}} = \text{CN}$$

Pero cuando además, concomitantemente a la ruptura del hueso, existen otros factores agregados, tales como: (1. el daño con o sin pérdida de tejidos blandos, (2) la pérdida ósea, (3) la infección, y (4) trastornos estructurales en el propio hueso (osteoporosis, necrosis avascular), entonces, se requieren además de otras *actitudes curativas específicas* (ACE), actitudes dirigidas a resolver el problema de cada uno de estos factores de interferencia. Se trata de actitudes médico-quirúrgicas a realizarlas en su *momento terapéutico*, (MT). Clínicamente podría reformularse así:

$$\frac{\text{BR} + \text{BI}}{\text{NAVS}} + \text{ACE/MT} = \text{CN}$$

El manejo de enfermería (en casa) para cuidado de los clavos es fundamental ya que una de las posibles complicaciones que se pueden presentar es la infección en el trayecto de estos.

Las fracturas del extremo superior del fémur aparecieron descritas por primera vez en los trabajos de Hipócrates (460 a.n.e.), pero no es hasta el siglo XVI que Ambrosio Paré plantea un método para su tratamiento.

Desde que Senn, en 1833, afirmó que la única causa para la falta de consolidación en el caso de las fracturas de la extremidad superior del fémur se encuentra en nuestra

incapacidad para mantener una coaptación e inmovilización perfecta para que se efectúe la unión ósea, numerosas han sido las técnicas operatorias y los elementos de osteosíntesis que se han utilizado, sin que hasta el momento exista una solución ideal para ellas.

Indudablemente, desde 1925, cuando Smith-Peterson revivió el interés de los cirujanos ortopédicos por la osteosíntesis metálica interna, con la introducción de su clavo trilaminar, muchos han sido los aportes tecnológicos, tanto en el diseño como en la calidad de los materiales utilizados. Irwin Scott en 1946 en EEUU al parecer, fue el primero que realizó una fijación externa en cadera (zona trocantérica).

Si bien es cierto que con la fijación interna se ha logrado resolver el aspecto de la estabilidad mecánica de la fractura, al permitir una movilización, y en muchos casos también una deambulacion precoz, aún existe una tasa elevada de mortalidad trans y postoperatoria, así como un índice elevado de complicaciones generales y locales que en nuestra opinión están condicionadas por los siguientes aspectos:

1. El aumento de la estabilidad mecánica con la osteosíntesis interna trae aparejado el aumento de la complejidad de la operación, del tiempo y del sangrado quirúrgico, que son causas de complicaciones generales y locales, tales como el **shock** hipovolémico, las infecciones, los desequilibrios hidroelectrolíticos y del pH, etcétera.
2. Las osteosíntesis internas no pueden garantizar una compresión dosificada y mantenida sobre el foco de fractura, lo que favorece las complicaciones locales, como la pseudoartrosis del foco fracturario, la necrosis de la cabeza femoral y la reabsorción del cuello femoral.

3. En la fijación externa descartable, la técnica ha seguir en la colocación de los clavos incide particularmente en utilizar la zona del calcar (hueso mas fuerte) que no ha sido considerada por los otros dispositivos de osteosíntesis, ni por otros fijadores existentes en el mercado siendo de mucho valor en aquellas fracturas con osteoporosis marcada.⁴¹

Teniendo en cuenta lo anteriormente expresado, y en la búsqueda de posibles soluciones, llegamos a la conclusión de que una técnica quirúrgica mínimamente invasiva ,inocua, con escaso sangrado , corto tiempo quirúrgico y movilización temprana solo podía lograrse mediante el uso de la fijación externa Descartable , la cual requiere una curva de aprendizaje , además del control radiográfico en sala de operaciones .

Las fracturas intertrocantericas referidas con mayor frecuencia como pertrocantericas, se producen en la región que une el trocánter mayor con el trocánter menor.

En este sitio se insertan grandes masas musculares y por lo tanto es una región con un aporte vascular considerable .La no unión de estas fracturas es rara y si no son diagnosticadas consolidan generalmente con acortamiento en varo y rotación externa .La necrosis avascular de la cabeza femoral no es frecuente y ocurre en menos del 1% de los casos.

La mayoría de las clasificaciones de este tipo de fracturas se basan en el numero de fragmentos y si el trocánter menor esta separado o no, siendo este y el hueso circundante posteromediales, sometido a fuerzas compresivas muy grandes e importantes para la capacidad de sustentación del fémur.

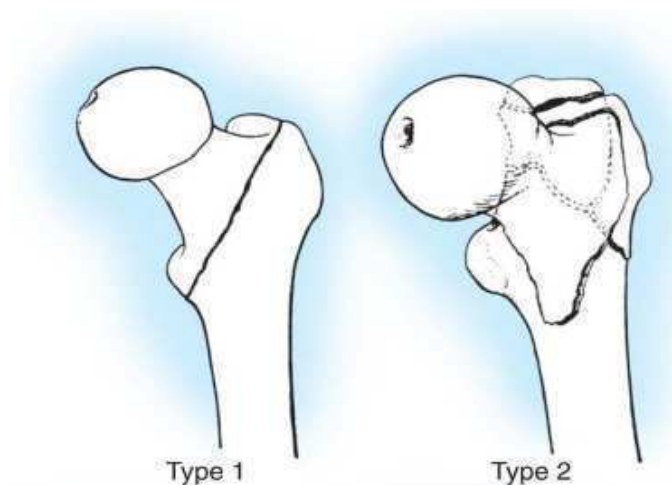
La clasificación propuesta en el presente estudio es la siguiente:

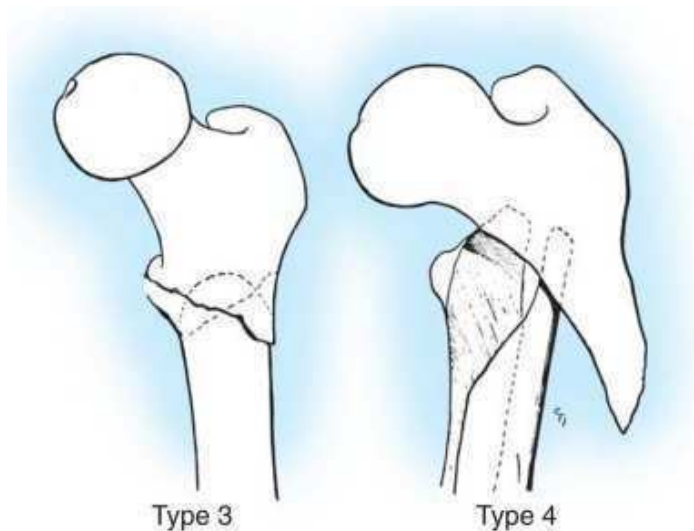
Boyd y Griffin (1949) clasificaron las fracturas de la región peritrocanterea en cuatro tipos:

- *TIPO 1:* Fracturas que se extienden a lo largo de la línea intertrocanterica desde el trocánter mayor al trocánter menor. La reducción habitualmente es

sencilla y se mantiene con escasa dificultad. Los resultados son generalmente satisfactorios.

- *TIPO 2:* Fracturas conminutas, cuyo trazo principal se sitúa a lo largo de la línea ITT con múltiples fracturas en la cortical. La reducción es más difícil ya que la conminución puede variar de ligera a extrema. Una forma particularmente engañosa es la Fx en la que aparece una Fx lineal ITT pero con una Fx asociada en el plano coronal (que se ve en la Rx lateral).
- *TIPO 3:* Fracturas básicamente subtrocanteréas con al menos una Fx que pasa a través de la diáfisis proximal inmediatamente distal o a nivel del tm. Se asocian diferentes grados de conminución. Estas fx son más difíciles de reducir y presentan más complicaciones (Qx, Post-Qx).
- *TIPO 4:* Fracturas de la región trocantérea y de la diáfisis proximal, con fx en al menos dos planos. Si se hace reducción abierta y fijación interna, se requiere una fijación en dos planos debido a la fx espiroidea, oblicua o en ala de mariposa de la diáfisis.





Estas fracturas son comunes en los pacientes ancianos, se producen por una simple caída, los pacientes mayores están acostados en la sala de emergencia con dolor en la zona afectada, con un miembro inferior acortado y rotado externamente.

El diagnóstico es simple sin embargo se tiene que realizar las radiografías necesarias anteroposterior, coxofemoral del lado afectado para poder diferenciar de otro tipo de fracturas.

La clasificación de fracturas en estable e inestables es engañosa, para nosotros la fractura estable es aquella que puede soportar cargas fisiológicas sin desplazarse.

La reducción de este tipo de fracturas se realiza sobre la mesa ortopédica con ayuda de intensificador de imágenes, la extremidad se coloca en tracción y en leve abducción y rotación interna, en general esto es suficiente para alinear el fragmento de la cabeza y el cuello femoral con la diáfisis y recrear el ángulo normal cervicodiafisario.

MATERIALES Y METODOS:

Se realizo la revisión de Historias Clínicas entre Junio del 2004 y Mayo del 2008, contando con 30 pacientes de edad avanzada, de los cuales 18 mujeres y 12 varones quienes fueron tratados con un fijador externo descartable, técnica que se realizo a Cielo cerrado.

La selección de pacientes para el procedimiento se baso en su ingreso al servicio de Ortopedia y Traumatología procedentes de Emergencia, con diagnostico de fractura trocanterica de fémur, con edad mayor de 60 años y con alto riesgo quirúrgico y anestesiologico.

Para evaluar la función de gravedad de los problemas de salud del paciente se uso el riesgo quirúrgico y el sistema de clasificación de la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA), de los cuales 17 tenían enfermedad cardiaca ,5 enfermedad pulmonar ,3 secuela de accidente cerebro vascular, 1 ataxia cerebelosa ,3 cáncer en diferentes órganos, 1 diabetes mellitus .

Se utilizo la Clasificación de Fracturas de Boyd y Griffin (18 fueron estables y 12 inestables).la operación se realizó bajo Anestesia General.

Técnica Quirúrgica

Las intervenciones quirúrgicas se llevaron a cabo por los diferentes cirujanos asistentes del Servicio de Ortopedia y Traumatología , utilizando la mesa de tracción en 29 pacientes , solo en 1 no se utilizo ;con el paciente en decúbito supino , bajo anestesia se realizo la reducción cerrada con tracción, rotación interna y abducción , después de lograr la adecuada posición de la fractura se procede a realizar la fijación externa iniciando con la colocación de los clavos Kirschner como guía dirigidos al cuello

femoral y al calcar para lo cual previamente se introduce una aguja vertical sobre la proyección de la cabeza femoral (a dos centímetros distal y perpendicular al punto medio entre la espina iliaca antero superior y el pubis)como reparo para direccionar los clavos .Entonces se procede a introducir los clavos por la cara externa apuntando a la aguja y cuidando de seguir unos 15 ° hacia arriba enseguida se realizan controles radiográficos axial y anteroposterior para hacer correcciones y se termina introduciendo por lo menos tres clavos Shanz proximales y tres clavos Shanz distales de 5-0mm - 5.5mm de diámetro .

El tiempo operatorio promedio fue de 106.67 minutos (60-150 minutos) después de la cirugía los pacientes fueron movilizados y se inicio la marcha entre las 48 -72 horas según tolerancia del paciente y por los problemas médicos , el soporte completo de peso se les permitió a los tres meses .Se realizo el cuidado de la zona de inserción de los clavos diariamente hasta el alta del paciente con peroxido de hidrogeno que se utilizo para limpiar y quitar las costras o coágulos alrededor de los clavos y también se les dio instrucciones a la familia de los pacientes en la continuación de la asistencia después del alta del hospital .

Se realizaron controles radiológicos en el postoperatorio inmediato, a los 30 días y posteriormente durante los controles ambulatorios.

Se considero buena reducción cuando el angulo cervicodiafisiario se encontraba entre 125°- 135 ° y un angulo menor a 125° se considero como varo .La autonomía de marcha previa y final de los pacientes se valoro según una escala analógica de 0-4 (tabla 1) ⁴⁰

Se realizo el seguimiento por un año después de la consolidación de la fractura.

Tabla 1. Autonomía de marcha del paciente

0	No deambulaci3n en ning3n caso
1	Deambula con ayuda de un andador o una persona en domicilio
2	Deambula en domicilio (+/- bast3n) y en la calle ocasionalmente
3	Deambula en la calle (+/- bast3n) en distancias cortas (< 2 Km)
4	Deambula por la calle de forma ilimitada (> 2 Km)

RESULTADOS

La edad media de los pacientes fue de 76.9 años, con un rango de 60 a 90 años

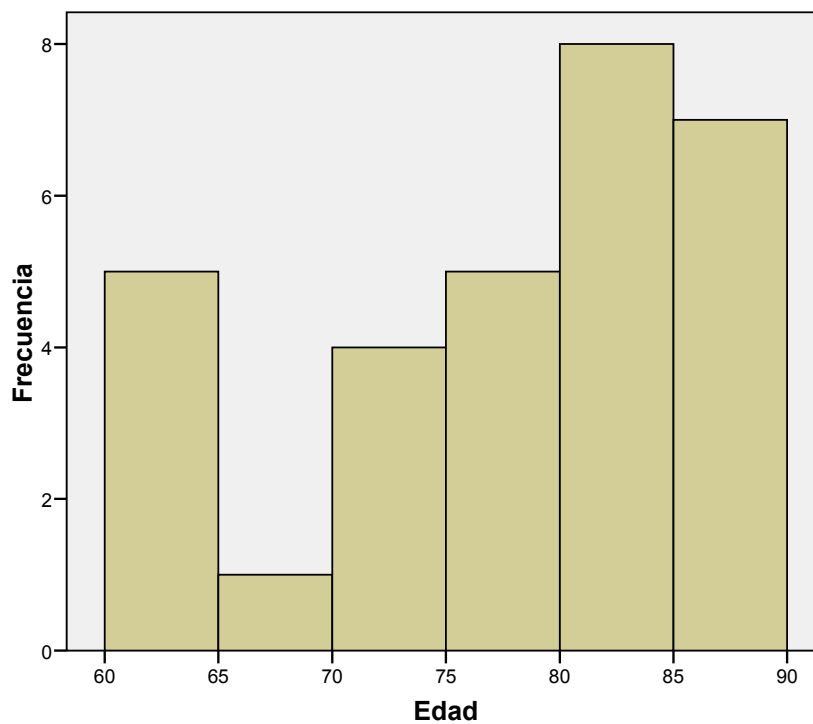
Estadísticos

Edad

N	Válidos	30
	Perdidos	0
Media		76,90
Mediana		79,50
Moda		80(a)
Varianza		74,990
Mínimo		60
Máximo		90

A. Existen varias modas. Se mostrará el menor de los valores.

Histograma



Media =76,9
Desviación típica =8,66
N =30

La edad promedio en hombres fue de 73 años (con un rango de 61-85 años) y la de mujeres 80 años (con un rango de 60 -90 años).

PROMEDIO DE MUJERES Y HOMBRES CON RANGO

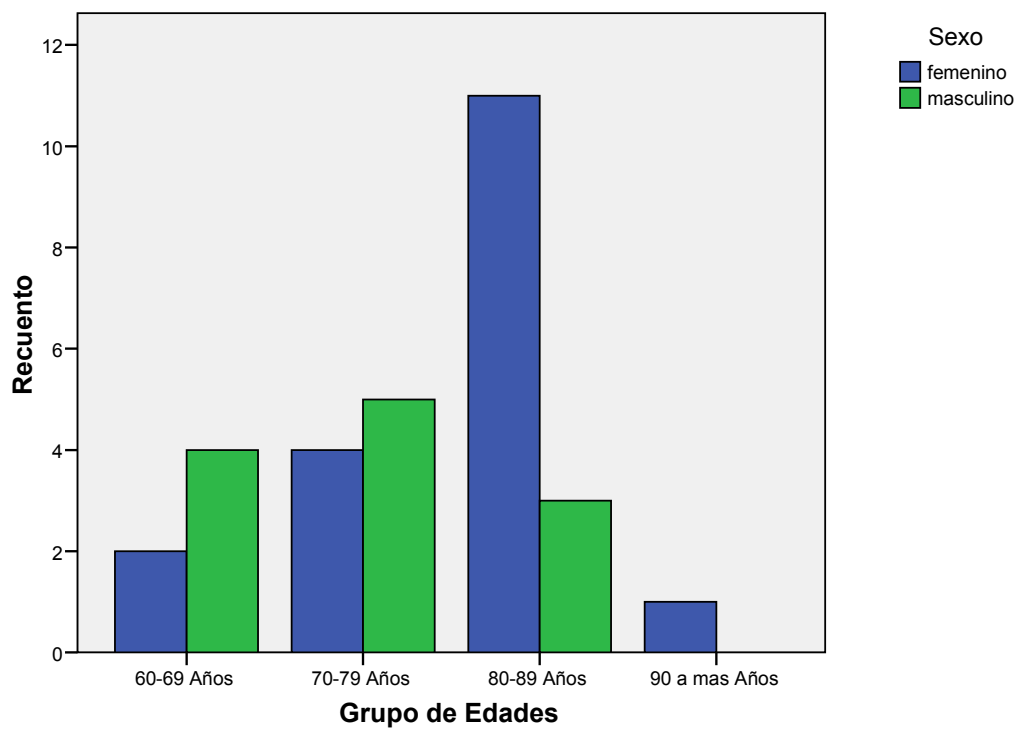
	Página	1
Sexo		Edad
Femenino		
Media		80
Mínimo		60
Máximo		90
N		18
Desv.Típi		8
Varianza		63
Masculino		
Media		73
Mínimo		61
Máximo		85
N		12
Desv.Típi		8
Varianza		71
Total final		
Media		77
Mínimo		60
Máximo		90
N		30
Desv.Típica		9
Varianza		75

El rango de edad mas frecuente en mujeres fue de 80-89 años con 11 pacientes (36.7%), en los hombres fue de 70-79 años con 5 pacientes (16.7%).

Tabla de contingencia Grupo de Edades * Sexo

			Sexo		Total
			femenino	masculino	
Grupo de Edades	60-69 Años	Recuento	2	4	6
		% del total	6,7%	13,3%	20,0%
	70-79 Años	Recuento	4	5	9
		% del total	13,3%	16,7%	30,0%
	80-89 Años	Recuento	11	3	14
		% del total	36,7%	10,0%	46,7%
	90 a mas Años	Recuento	1	0	1
		% del total	3,3%	,0%	3,3%
Total	Recuento		18	12	30
	% del total		60,0%	40,0%	100,0%

Gráfico de barras



El mecanismo de fractura más frecuente fue caída simple con 66.7% (20 pacientes), y el 33.3% fue por contusión directa (10 pacientes).

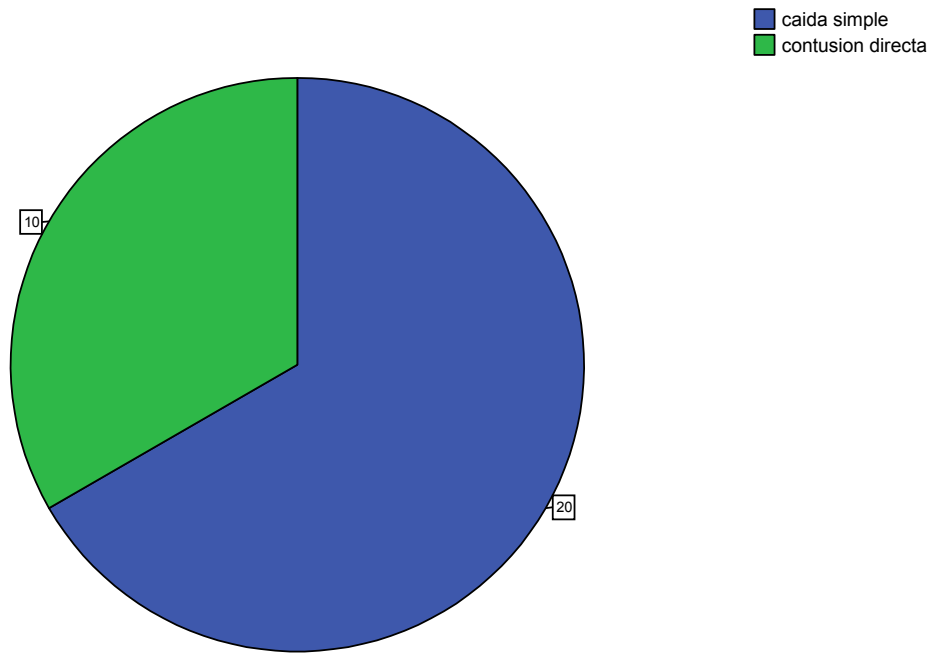
Mecanismo de Fractura

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	caída simple	20	66,7	66,7	66,7
	contusión directa	10	33,3	33,3	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Tabla de contingencia Mecanismo de Fractura * Cadera Afectada

			Cadera Afectada		Total
			derecho	izquierdo	
Mecanismo de Fractura	caída simple	Recuento	14	6	20
		% del total	46,7%	20,0%	66,7%
	contusión directa	Recuento	5	5	10
		% del total	16,7%	16,7%	33,3%
Total	Recuento		19	11	30
	% del total		63,3%	36,7%	100,0%

Mecanismo de Fractura

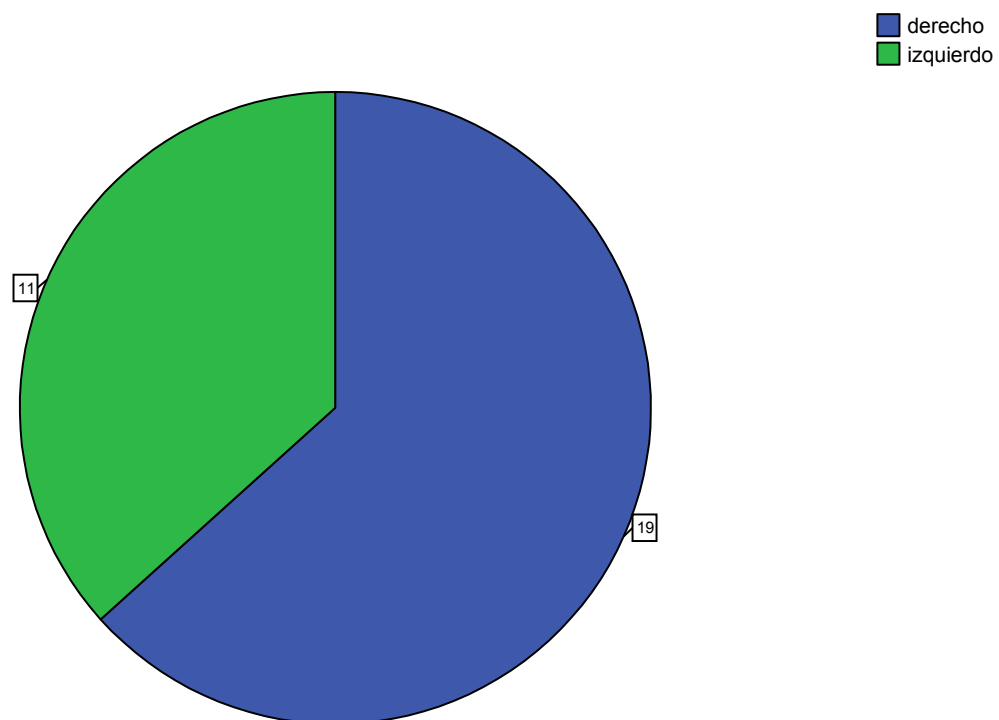


La cadera afectada mas frecuente fue el lado derecho en 19 pacientes (63.3 %), y el izquierdo en 11 pacientes (36.7%).

Cadera Afectada

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	derecho	19	63,3	63,3	63,3
	izquierdo	11	36,7	36,7	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Cadera Afectada



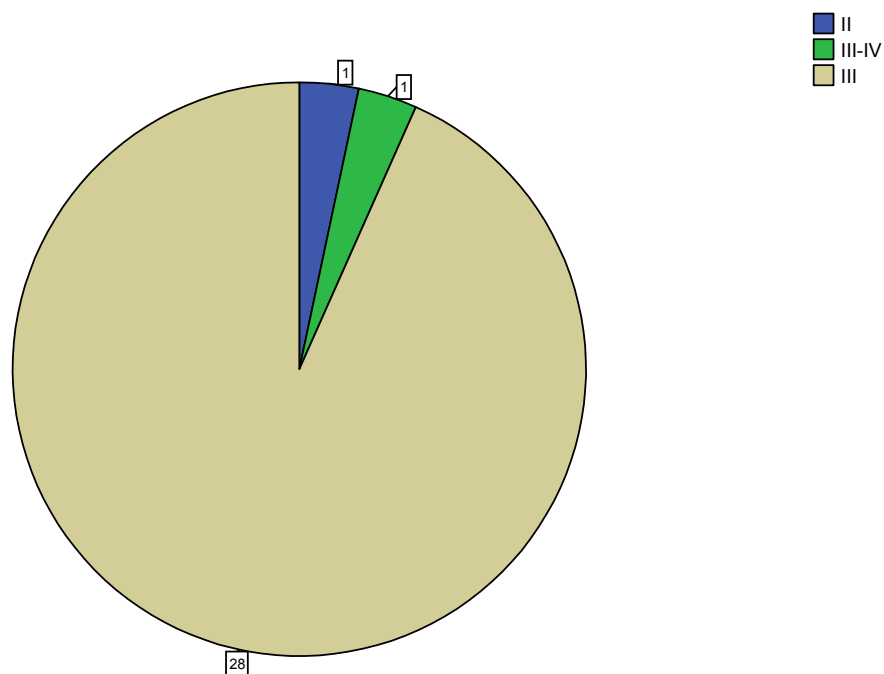
El nivel de autonomía de marcha previo era de 3.

El riesgo quirúrgico mas frecuente fue el tipo III (93.3%).

Riesgo Quirúrgico

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	II	1	3,3	3,3	3,3
	III-IV	1	3,3	3,3	6,7
	III	28	93,3	93,3	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Riesgo Quirurgico



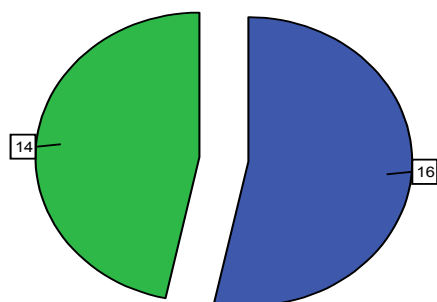
En el sistema de clasificación de la Sociedad Americana de Anestesiología el tipo mas frecuente fue ASA III (53.3%) en 16 pacientes y ASA IV (46.7%) en 14 pacientes.

FRECUENCIA DE ASA Estadísticos

ASA

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	III	16	53,3	53,3	53,3
	IV	14	46,7	46,7	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

ASA

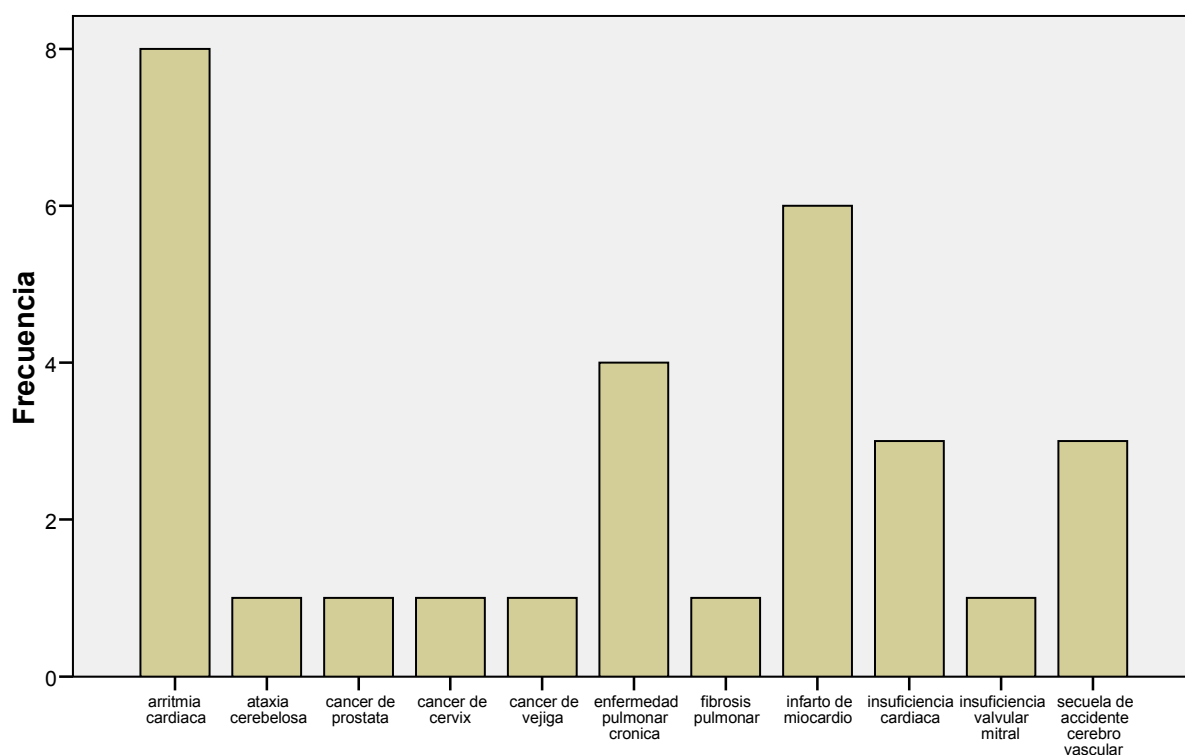


Las enfermedades asociadas más frecuentes fueron arritmia cardiaca en 8 pacientes (26.7%), infarto de miocardio 6 pacientes (20%), enfermedad pulmonar crónica 4 pacientes (13.3%).

Enfermedades Asociadas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	arritmia cardiaca	8	26,7	26,7	26,7
	ataxia cerebelosa	1	3,3	3,3	30,0
	cáncer de próstata	1	3,3	3,3	33,3
	cáncer de cervix	1	3,3	3,3	36,7
	cáncer de vejiga	1	3,3	3,3	40,0
	enfermedad pulmonar crónica	4	13,3	13,3	53,3
	fibrosis pulmonar	1	3,3	3,3	56,7
	infarto de miocardio	6	20,0	20,0	76,7
	insuficiencia cardiaca	3	10,0	10,0	86,7
	insuficiencia valvular mitral	1	3,3	3,3	90,0
	secuela de accidente cerebro vascular	3	10,0	10,0	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Enfermedades Asociadas



Enfermedades Asociadas

De las 30fracturas, 18 fueron estables (BG I y II) y 12 fueron inestables (BG III y IV).

Clasificación de Boyd Griffin

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	I	3	10,0	10,0	10,0
	II	15	50,0	50,0	60,0
	III	7	23,3	23,3	83,3
	IV	5	16,7	16,7	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Clasificacion de Boyd Griffin

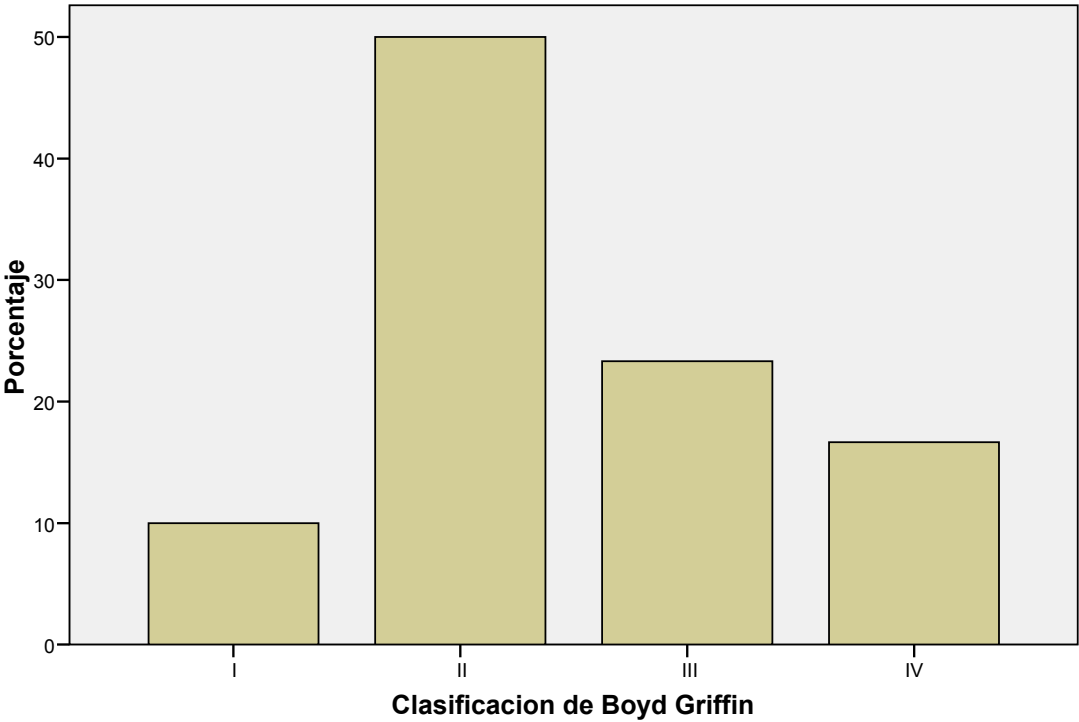
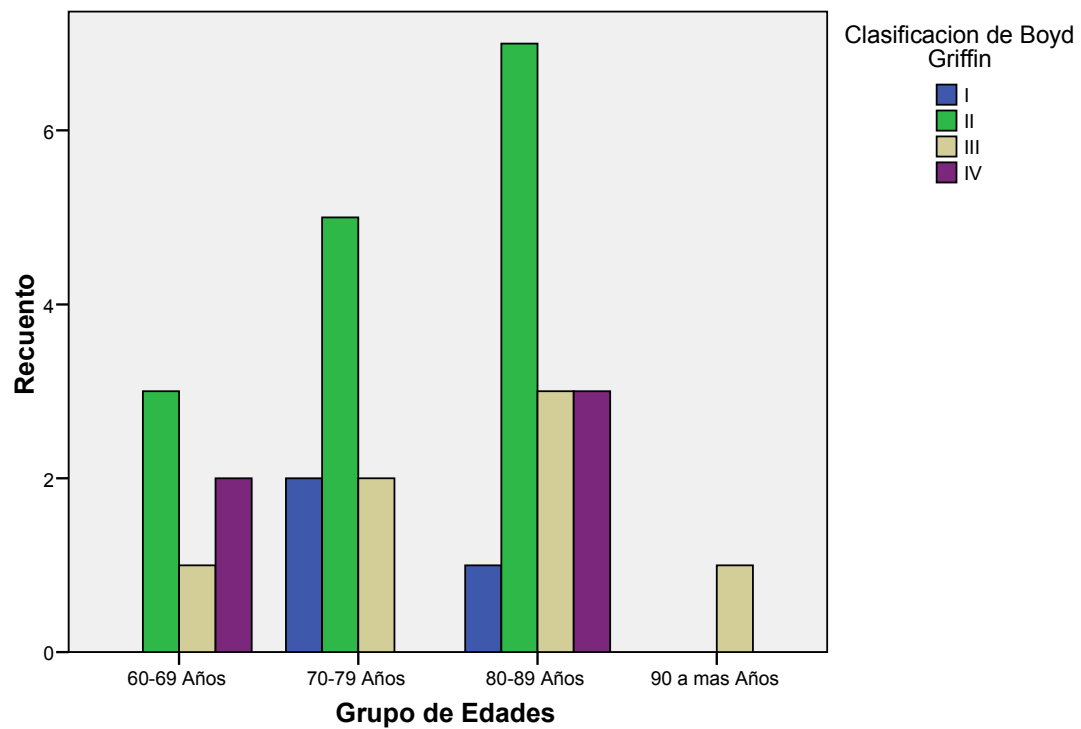


Gráfico de barras

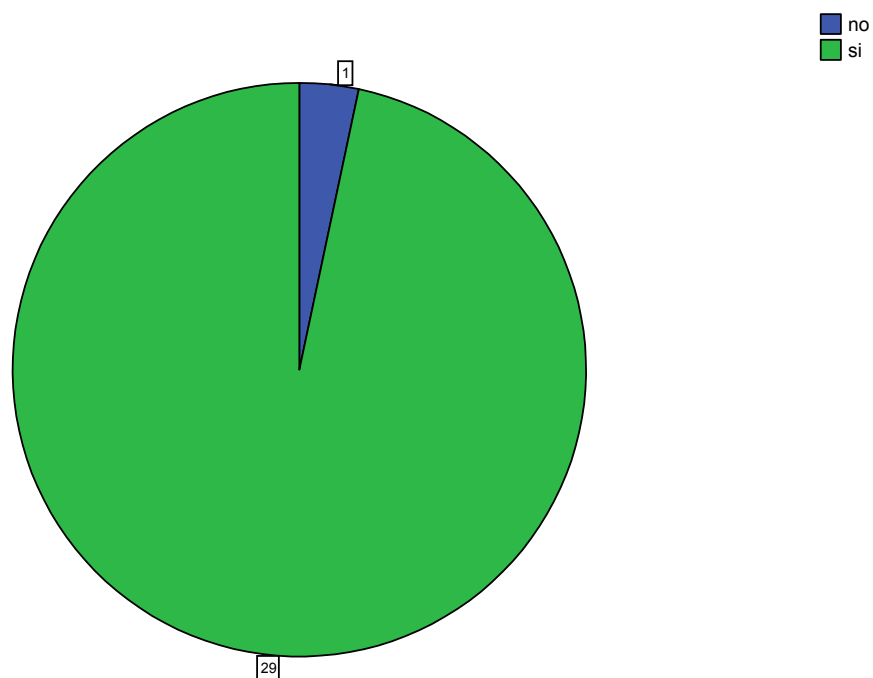


En 29 pacientes (96.7%) se utilizo mesa de tracción y solo en el 3.3% no se utilizo.

Uso de Mesa de Tracción

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	no	1	3,3	3,3	3,3
	si	29	96,7	96,7	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Uso de Mesa de Traccion



El promedio de espera quirúrgica fue de 9,27 días con un rango (7-11 días).

Estadísticos

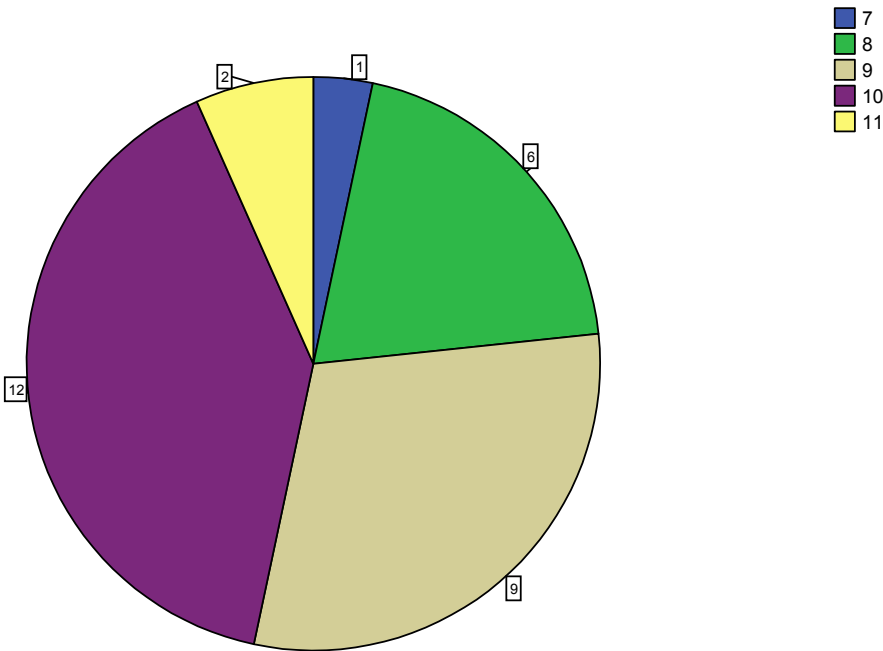
Tiempo de Espera

N	Válidos	30
	Perdidos	0
Media		9,27
Mediana		9,00
Moda		10
Desv. Típ.		,980
Varianza		,961
Mínimo		7
Máximo		11

Tiempo de Espera

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	7	1	3,3	3,3	3,3
	8	6	20,0	20,0	23,3
	9	9	30,0	30,0	53,3
	10	12	40,0	40,0	93,3
	11	2	6,7	6,7	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Tiempo de Espera



El tiempo promedio de la cirugía fue de 106,67 minutos, (con un rango de 60-150 minutos), no fue excluida la preparación, ni la colocación en la mesa ortopédica, ni la reducción cerrada de la fractura.

FRECUENCIA TIEMPO DE CIRUGIA

Estadísticos

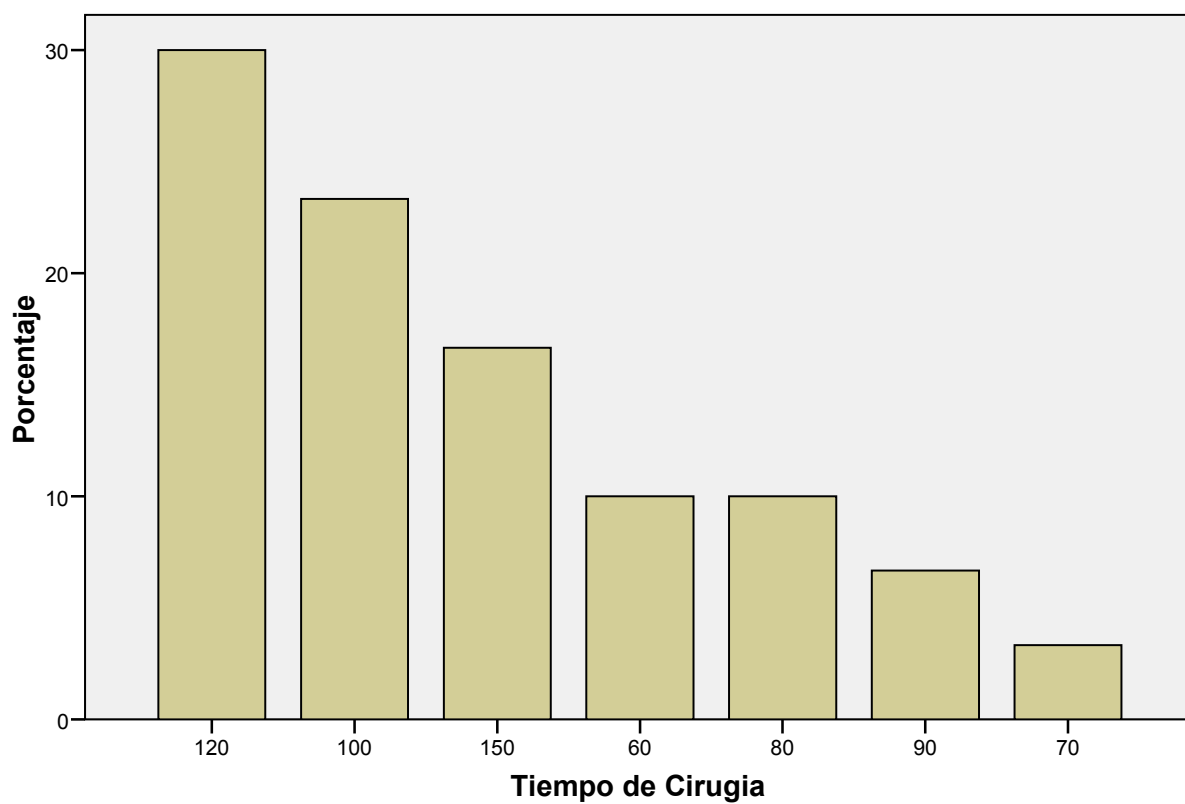
Tiempo de Cirugía

N	Válidos	30
	Perdidos	0
Media		106,67
Moda		120
Mínimo		60
Máximo		150

Tiempo de Cirugía

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	120	9	30,0	30,0	30,0
	100	7	23,3	23,3	53,3
	150	5	16,7	16,7	70,0
	60	3	10,0	10,0	80,0
	80	3	10,0	10,0	90,0
	90	2	6,7	6,7	96,7
	70	1	3,3	3,3	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Tiempo de Cirugia

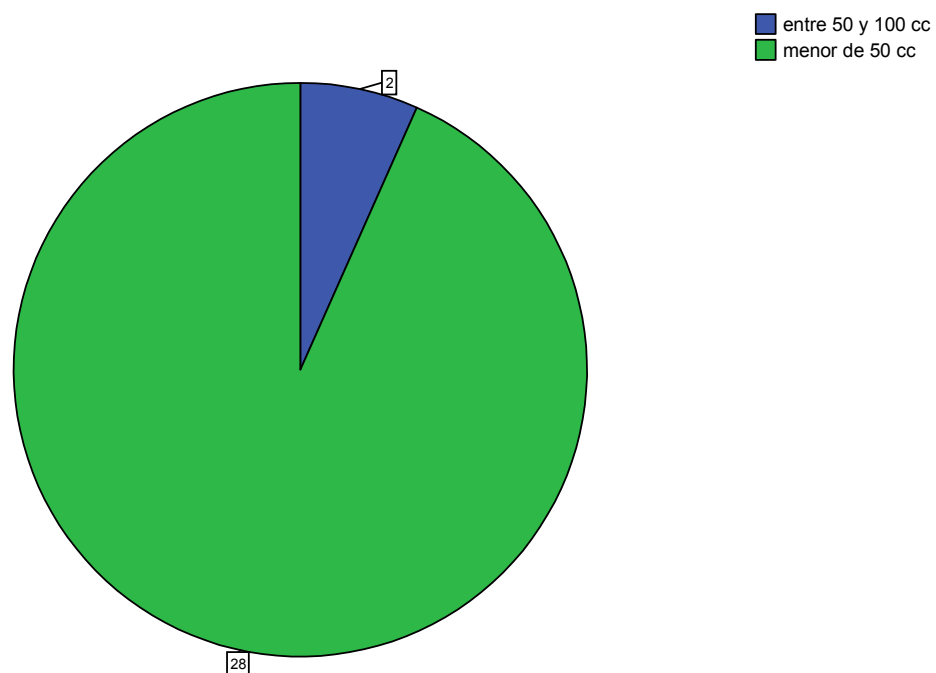


La perdida de sangre intraoperatoria fue en el 93,3% de pacientes menos de 50cc. (28 pacientes), y en el 6.7% entre 50 -100 cc (2 pacientes).

Sangrado

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	entre 50 y 100 cc	2	6,7	6,7	6,7
	menor de 50 cc	28	93,3	93,3	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Sangrado

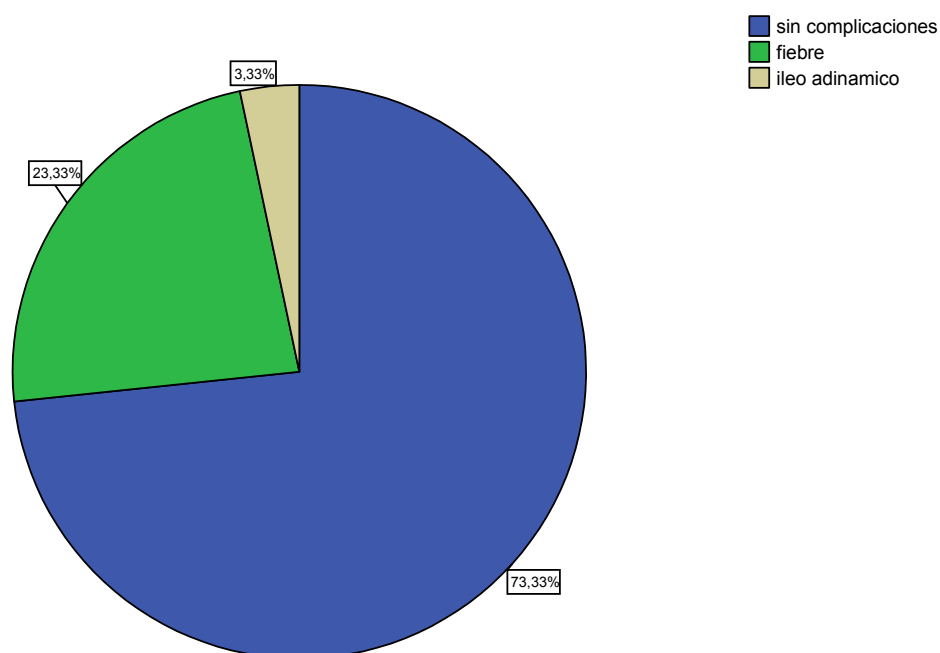


Las complicaciones inmediatas más frecuentes fueron fiebre 23.3 % (7 pacientes), íleo adinámico 3.3 % (1 paciente).

Complicaciones Inmediatas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	sin complicaciones	22	73,3	73,3	73,3
	Fiebre	7	23,3	23,3	96,7
	íleo adinámico	1	3,3	3,3	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Complicaciones Inmediatas

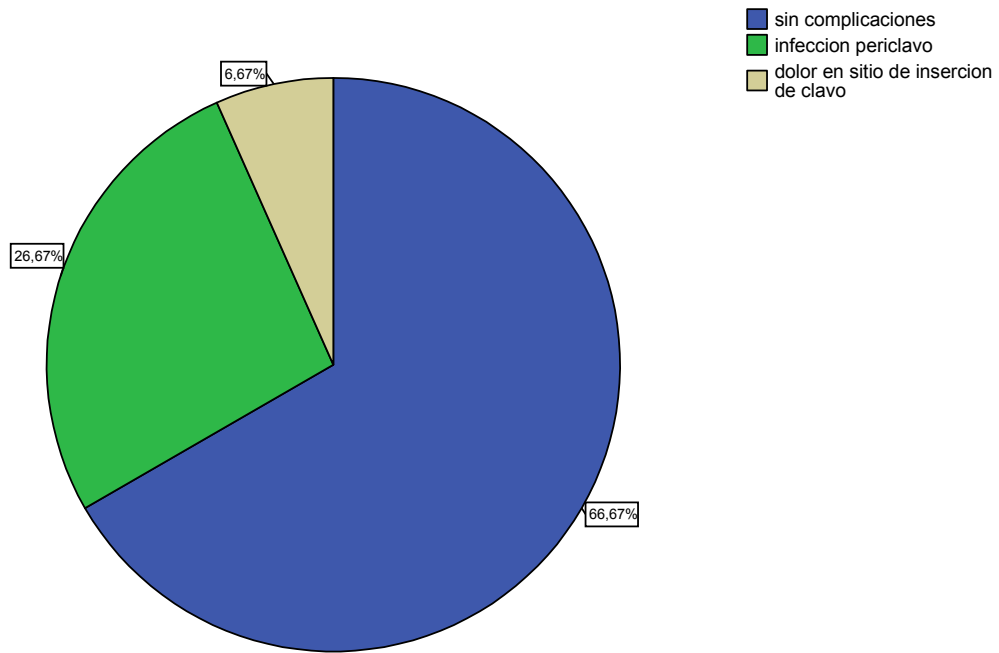


Las complicaciones tardías mas frecuentes fueron infección periclavo en 8 pacientes (26.7%) como promedio 6 pacientes tuvieron infección de 1-3 clavos y 2 de 3 a más; dolor en el sitio de inserción 6.7 %(2 pacientes).

Complicaciones Tardías

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	sin complicaciones	20	66,7	66,7	66,7
	infección periclavo	8	26,7	26,7	93,3
	dolor en sitio de inserción de clavo	2	6,7	6,7	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

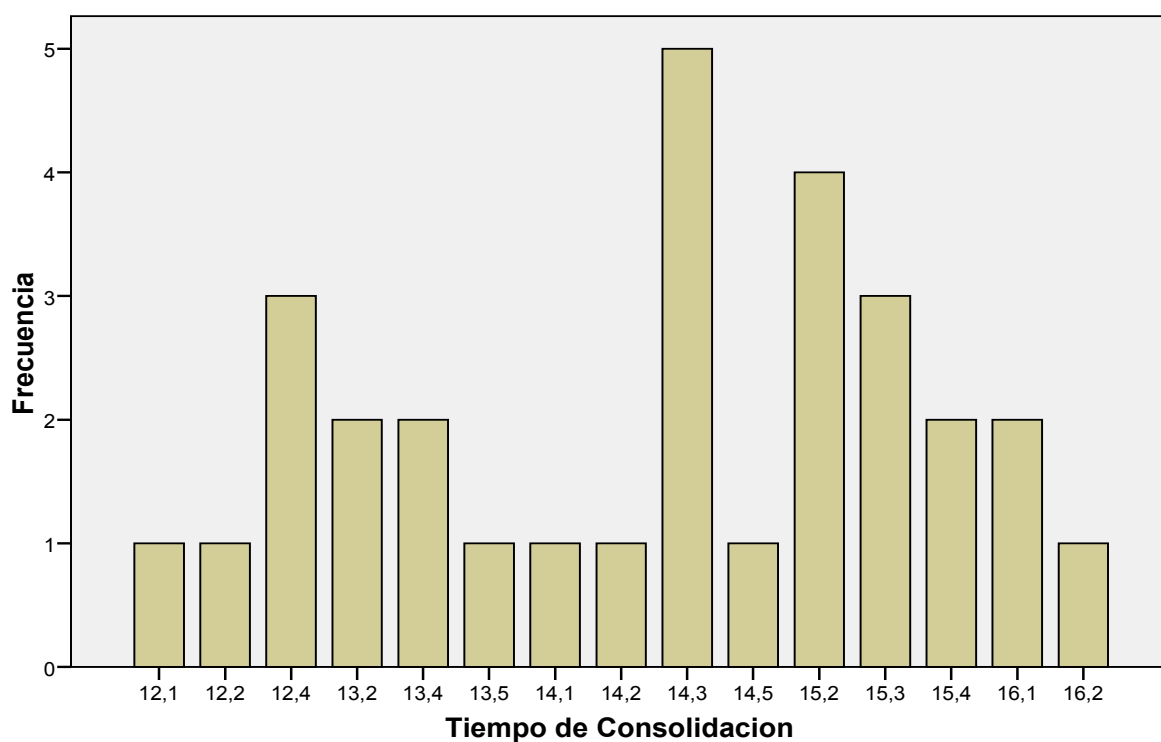
Complicaciones Tardias



El tiempo de Consolidación fue de 14,28 semanas con un rango (12,1-16,2 semanas), el resultado final de autonomía de la marcha fue 3 a los 6 meses.

Tiempo de Consolidación		
N	Válidos	30
	Perdidos	0
Media		14,280
Mediana		14,300
Moda		14,3
Desv. Típ.		1,2260
Varianza		1,503
Mínimo		12,1
Máximo		16,2

Tiempo de Consolidacion



La Duración media del Fijador fue de 8,05 meses con un rango de (5,5-9,78 meses), se mantuvo hasta después de la unión y luego se procedió a su retiro.

Estadísticos

Duración del Fijador

N	Válidos	30
	Perdidos	0
Media		8,05
Mínimo		5,50
Máximo		9,78

En el estudio radiográfico se detectó deformidad en varo en dos pacientes (6.6%): 118° y 120° sin repercusión clínica para los pacientes.

El periodo medio de seguimiento fue de un año luego del retiro del fijador se encontraron 2 defunciones en el primer mes postoperatorio a causa de problemas médicos (infarto de miocardio y cáncer de próstata) y 6 pacientes fallecieron al año de operados.

El rango de movilidad de cadera y rodilla eran de 90° a mas en todos los pacientes en el seguimiento final, sin atrofia muscular

El resultado final de la autonomía de la marcha fue de 3 a la evaluación de 6 meses.

DISCUSION

El aumento de la esperanza de vida en nuestro país, ha sido acompañado por un incremento en la incidencia de fracturas trocantericas de fémur, que ocurre principalmente en personas mayores .Asociado a un incremento de las demandas sobre los recursos hospitalarios de manera significativa.

En la actualidad, muchos autores, coinciden en que la fijación externa a cielo cerrado , es una gran alternativa en el tratamiento de las fracturas trocantericas de fémur , por sus ventajas biológicas y biomecánicas , bajo el criterio de encontrar un recurso mas, para pacientes "especiales", considerados no aptos para la cirugía convencional, por ejemplo pacientes muy ancianos o para aquellos en muy mal estado general que no soportarían la cirugía tradicional ; incluso para pacientes de tendencias religiosas que no aceptan transfusiones sanguíneas, brindándoles la capacidad de movilización temprana.

En aquellas fracturas desplazadas que requieran reducción deberían ser intervenidas prontamente, para poder realizar la reducción incruenta, es decir las fracturas desplazadas por encima de la 2da semana tienen alta probabilidad de no ser reducidas a cielo cerrado.

La reducción abierta y osteosíntesis interna de las fracturas trocantericas es el procedimiento habitual con el tornillo dinámico de cadera DHS , clavo gamma ^{9,10,11,12,13}; pero las tasas de morbilidad y mortalidad son altas , especialmente en pacientes ancianos con enfermedades asociadas como enfermedad cardiaca isquémica ,arritmias ,enfermedad pulmonar obstructiva crónica , diabetes mellitus o anemia severa ^{14,15,16} .

Los pacientes ancianos con una gran cantidad de problemas médicos y que sufren fractura trocanterica requieren hospitalización prolongada , asociado con el tiempo de operación y la concomitante pérdida de sangre a veces experimentado con osteosíntesis interna , ha impulsado la búsqueda de otra alternativa de tratamiento para estos pacientes ancianos de alto riesgo de un fijador externo permitiendo reducir los riesgos

de fijación de la fractura , la movilización temprana ;asimismo reduciendo la estancia hospitalaria .^{17,18,19,20,37,38,42}

El Fijador externo parece ofrecer algunas ventajas en comparación con la osteosíntesis interna, estas ventajas son:

- 1) La corta duración de la cirugía que en nuestro estudio fue de 106.67 minutos tiempo del cual no fue excluida la preparación del paciente, ni la colocación en la mesa ortopédica, ni la reducción cerrada de la fractura en comparación con la fijación interna (media de 150 minutos en nuestro servicio).

Siendo en otros estudios este tiempo menor ya que se cuenta con la ayuda del intensificador de imágenes .^{1, 2, 3, 5,7}

- 2) La pérdida mínima de sangre especialmente en pacientes con anemia severa y en pacientes que no aceptan transfusiones sanguíneas, en nuestro estudio la valoramos como pérdida de sangre insignificante (menor de 50 cc) en el 93.3% similar a otros estudios .^{1, 2, 3,7}

- 3) Hospitalización más corta que en nuestro estudio fue de 12,5 días un poco mayor a los estudios similares.^{1, 2, 3, 4,7}; pero menor a estudios nacionales^{37,38}

En comparación con otros fijadores externos^{1,2,3,4,6,7} ; que se utilizan en la osteosíntesis de fracturas trocántericas , el fijador externo descartable que utilizamos en nuestro estudio tiene una característica importante la colocación del clavo shanz en la zona del calcáneo que brinda mayor estabilidad en las fracturas de este tipo de pacientes ancianos de alto riesgo inclusive asociados con osteoporosis es decir permite colocar los clavos en diferentes posiciones “acomodándose” a la fractura^{37,38}

.

No hubo fracaso del implante en nuestro estudio, ni necesidad de una reoperación, de igual manera a otros estudios similares^{37, 38,42}, fueron removidos los clavos luego de la consolidación, en nuestro estudio fue de 8.05 meses en promedio.

Harrington et al.refiere que fueron tratados 52 pacientes con DHS y 50 con tornillo intramedular de cadera IMHS ,se detectaron 2 complicaciones técnicas en grupo de DHS , y 3 en el de IMHS .Ahrengent et al . También compararon el DHS con el clavo

Gamma en el tratamiento de 426 fracturas intertrocantericas, se informo que el 88% de las fracturas se curaron a los 6 meses y que el problema quirúrgico mas frecuente para los pacientes en el clavo gamma fueron los bloqueos distales.

Cuando realizamos la revisión de la literatura para tratamiento de fracturas trocantericas con fijadores externos ^{2, 7, 8, 18, 19,20,41} tienen características que atraen la atención

- 1) Los fijadores externos utilizados en el tratamiento son de varios diseños pero todos tienen una construcción estable, un tiempo de aplicación sencilla, rápida y segura, pero en algunos como en el caso de nuestro estudio se necesita de una curva de aprendizaje para la obtención de mejores resultados.
- 2) Los fallos del implante y los problemas mecánicos son muy raros solo, Dahl et al ha informado de una rotura de clavo en 154 casos cualquier otro fracaso no se ha informado hasta ahora.
- 3) El problema principal con la fijación externa es la curación en la zona de inserción del clavo, a pesar de ser común la infección periclavo también es fácil poder controlarlo con curaciones diarias y antibióticos que en nuestro caso se realiza con peroxido de hidrogeno y ciprofloxacino por vía oral.
- 4) La falta de unión de las fracturas trocantericas no es una situación común Vossinakis y Badras ⁵ han pensado que el elemento de la elasticidad de la fijación externa produce una rápida y abundante formación de callo.
- 5) La anestesia en pacientes tratados con fijadores externos no es problema, en nuestro estudio se realizo con anestesia general por protocolo del servicio de anestesiología.

CASOS

CASO 1:

Paciente de 81 años, fue operado a los 10 días, portador de prótesis de cadera contralateral, postoperatorio sin complicaciones



RX PELVIS AP



RX AP



RX AP INTRAOPERATORIA



RX INTRAOPERATORIA



RX AP INTRAOPERATORIA



RX AXIAL DE CADERA



RX AXIAL DE CADERA



CONSOLIDADA





CASO 2:

Paciente de 60 años, fue operada a los 7 días, complicación: varo



RX AP



RX POSTOPERATORIO



CONSOLIDADA



CASO 3:

Paciente de 86 años, fue operada a los 9 días, postoperatorio sin complicaciones



RX INTRAOPERATORIO





RX INTRAOPERATORIO



RX POSTOPERATORIO



RX POSTOPERATORIO



CONSOLIDADA

CASO 4:

Paciente de 71 años de edad, fue operada a los 9 días, postoperatorio sin complicaciones.



RX AP



RX INTRAOPERATORIO



RX INTRAOPERATORIO





RX A LOS 2 MESES



CONSOLIDADA



CASO 5:

Paciente de 62 años, fue operado a los 8 días, postoperatorio sin complicaciones.



RX AP



PO INMEDIATA



A LOS 2 MESES



CONSOLIDADA



CONCLUSIONES

1. La fractura de Cadera es la causa mas frecuente en los pacientes ancianos, de admisión hospitalaria en los servicios de Ortopedia y Traumatología.
2. El Tratamiento de las Fracturas de Cadera requiere un trabajo multidisciplinario, desde el Servicio de Ambulancia, Emergencia pasando por Radiología, Anestesiología, Traumatología, Medicina física y Rehabilitación.
3. La Fijación Externa de Cadera es una alternativa alentadora en el manejo de fracturas trocantericas en pacientes ancianos de alto riesgo.
4. La Fijación externa a cielo cerrado es una cirugía mínimamente invasiva de reparación biológica, con poco sangrado y de tiempo operatorio corto.
5. La edad promedio fue de 76,9 años, con predominio del sexo femenino y del lado derecho de la cadera.
6. La enfermedad asociada más frecuente fue la arritmia cardiaca.
7. El promedio de espera quirúrgica fue de 9,27 días, mientras que de la cirugía 106,67 minutos.
8. La consolidación de la fractura 14,28 semanas y duración del fijador 8,05 meses.

RECOMENDACIONES

1. Se necesita una curva de aprendizaje para un mejor resultado en el tratamiento de fracturas trocantericas a cielo cerrado.
2. Se lograría resultados óptimos al estimular la implementación de equipos de intensificador de imágenes en los hospitales de Lima y Provincias.
3. Se necesita la implementación de capacitación continua en esta alternativa terapéutica de reparación biológica para que sea extensiva a todo el territorio peruano.
4. Seguir realizando estos estudios que nos ayudan a poder encontrar mejores herramientas en nuestro arduo trabajo de luchar contra esta patología tan frecuente en nuestro medio

BIBLIOGRAFÍA

1. Yilmaz Tomak, Mehmet Kocaoglu, Ahmet Piskin, "Treatment of intertrochanteric fractures in geriatric patients with a modified external fixator", Injury 2005 36,635-643.
2. Vossinakis IC, Badras LS, "The external fixator compared with the sliding hip screw for pertrochanteric fractures of the femur ", J Bone Joint Surg Br 2002 Jan; 84:23-9.
3. Moroni A, Faldini C; Pegreffì C, "Osteoporotic pertrochanteric fractures can be successfully treated with fixation ", The Journal of bone & Joint Surgery volume 87 –A Supplement 2 -2005.
4. Vossinakis IC, Badras LS, "Management of pertrochanteric fractures in the elderly patients with an external fixation ", Injury Vol 32 (suppl.4), pp115-128 (2001).
5. Vossinakis IC, Badras LS, "Management of pertrochanteric fractures in high – risk patients with an external fixation ", International orthopaedics 2001 25:219-222.
6. Álvarez Cambras R., Álvarez Cambras L, Lorenzo F, "Tratamiento de las fracturas de la cadera con fijador externo RALCA .Técnica original, Rev. Cubana Ortop. Traumatología 1995; 9(1-2).
7. Christodoulou N ,Cristos V ,Sdrenias , "External Fixator of Select Intertrochanteric Fractures with single Hip Screw .Clinical Orthopaedics and Related research number 381 pp204-211.
8. Kamble KT, Murthy B, Pal and K .S.Rao, "External Fixation in unstable intertrochanteric fractures of femur ,Injury Vol 27 Nro 2, 139-142,1996.

9. Albareda J, Laderiga A, Paniagua L, et al, "Complications and technical problems with the gamma nail, *Internat.Orthop.* 1996; 20:47-50.
10. Ahrengar L, Tornkvist H, Fernander P, et al. "A randomized study of the compression hip screw and gamma nail in 426 fractures ", *Clinical Orthop* 2002; 401:209-22.
11. Goldhagen PR ,O' connor DR , Schawarze D, Schwartz E , "A prospective comparative study of the compression hip screw and gamma nail ", *J Orthop Trauma* 1994,8:367-72.
12. Harrington P, Nihal A, Singhanian AK, "Intramedullary hip screw versus sliding hip screw for unstable intertrochanteric femoral fractures in the elderly ", *Injury* 2002 ; 33:23-8.
13. Lunsjok, Ceder L, Thorngren KG , et al , "Extramedullary fixation of 569 unstable intertrochanteric fractures .A Randomized multicenter trial of the medoff sliding plate versus three other screw –plate systems ", *Acta orthop Scand* 2001;72:133-40.
14. Dahl E, "Mortality and life expectaney after hip fracture ", *Acta Orthop Scand* 1980; 51:163.
15. Schacider M, "Hip fractures in elderly patiens ", *Jama* 239; 106-107 1978.
16. Stevens Db; "Method of operative treatment of intertrochanteric fractures of the femur,"*Curr Pract orthop surg* 7:56-57, 1977.
17. Badras L, Skretas E, Vayanos ED, "The use of external fixation in the treatment of trochanteric fractures ", *Rev Chir Orthop* 83:461-465, 1997.
18. Barros JW, Ferreira CD, Freitas A, "Externa fixation of Intertrochanteric fractures of the femur ", *Intern Orthop* 19:217-219, 1995.

19. Dahl A, Varghese M, Bhasin Vb, "External fixation of intertrochanteric fractures of the femur ", J bone Joint Surg (br) 73:955-958, 1991.
20. Demangos J, Biasibetti A , Alcoti S, "La fissazione esterna nelle frature persotttrochanteriche complesse ", MIN orthop Trauma 10:599-602,1990.
21. Escarpenter Buliesi J, "Fijacion externa osea: resultados y evaluación critica de las complicaciones ", Rev. Cubana Ortop Traumat 1995; 9(1-2).
22. Lieberman Jay R., Romano Patrick S, Mahendra Geeta, Keyzer Janet, and Chilcott Marisha, "The Treatment of Hip Fractures. Variations in Care", Clinical Orthopaedics and Related Research, Number 442, pp. 239–244, January 2006.
23. M.P. van de Kerkhove, P.S. Antheunis, J.S.K. Luitse, J.C. Goslings, Hip fractures in nonagenarians: Perioperative mortality and survival, Injury, Int. J. Care Injured (2008) 39, 244—248
24. Scott I.H., External skeletal fixation of fractures, Amer.Jour. Of Surgery, vol LXXII, 5:723-733, Nov., 1946.
25. Y. Tomak, M. Kocaoglu, A. Piskin, C. Yildiz, B. Gulman, L. Tomak, Treatment of intertrochanteric fractures in geriatric patients with a modified external fixator, Injury, Int. J. Care Injured (2005) 36, 635—643.
26. N. K. Karn, G. K. Singh, P. Kumar, B. P. Shrestha, M. P. Singh, M. Jayaram Gowda, "Comparison between external fixation and sliding hip screw in the management of trochanteric fracture of the femur in Nepal", J Bone Joint Surg [Br] Oct 2006;88-B:1347-50.
27. Baumgaertner MR. The pertrochanteric external fixator reduced pain, hospital stay, and mechanical complications in comparison with the sliding hip screw. J Bone Joint Surg [Am] 2002;84-A:1488.

28. Murgadas Rodríguez R. Lesiones traumáticas de la cadera. En: Álvarez Cambras R, Ceballos Mesa A, Murgadas Rodríguez R. Tratado de cirugía ortopédica y traumatología. La Habana: Pueblo y Educación, 1985; t1:313-29.
29. Bredahl C. Mortality after hip fracture: results of operation within 12 h of admission. *Injury* 1992; 23(2): 83-6.
30. White BL. Rate of mortality for elderly patients after fracture of the hip in the 1980-1987. *J Bone Joint Surg* 1987; 69A (9):1335-9.
31. Baixauli F. Fracturas de la extremidad superior del fémur. *Rev. Ortop Traumatol* 1991;(Supl 1):9-11.
32. Benítez Herrera A, Ilizástigui Romero LE, Ramírez Agüera PJ, Rodríguez García E. Fracturas trocantéricas: tratamiento de urgencia con el sistema AO. *Rev. Cubana Ortop Traumatol* 1993; 7(1-2):24-9.
33. Jorda E. Fracturas de la extremidad proximal del fémur. s/l, 1984.
34. Katzner M. Femoral neck fracture treated by head arthro plasty: factors of life prognosis in 477 cases. *Nouv Press Med* 1978; 7(38):3427-94.
35. Ingwersen J. Early loss of fixation of cervical hip fractures. *Acta Orthop Scand* 1992; 63(247):6-7.
36. Hernández Rodríguez AR, Pérez García JR, Cruz Méndez R, Candelario Álvarez JL. Osteosíntesis de las fracturas del cuello femoral con clavo de Etropal. *Rev. Cubana Ortop Traumatol* 1993; 7(1-2):30-5.
37. Gutiérrez Yoza Enrique Eladio. Fracturas Intertrocantericas de Cadera tratadas con Fijación Externa Descartable 1999-2004. Biblioteca de Universidad Nacional Mayor de San Marcos Lima-Perú.

38. Quenta Herrera Percy Gregorio. Manejo de Fracturas Intertrocantéricas en el Hospital Militar Central 1998-2002. Biblioteca de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos Lima –Perú.
39. Proyección de Población del Perú 1995-2025. Fuente Inei –Atoes. Esperanza de Vida.
40. Pages.E: Estudio comparativo entre dos tipos de tratamiento rehabilitador para los pacientes ancianos con fracturas de cadera, resultado funcional y evaluación clínica. Tesis Doctoral. Universidad Autónoma de Barcelona. 1996.
41. Aybar M. Alfredo. Fijación Externa Descartable ISBN N° 9972697002 CONCYTEC .Lima 1998.
42. Aybar M. Alfredo. Fractura de Cadera con FED. Acta Ortopédica Latinoamericana Vol17 N° 5 1997
- “(http://www.intramed.net/contenidover.asp?contenido Id=60367)”.